

INTISARI

Pabrik *diphenyl* dari *benzena* dengan kapasitas 10.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilacap, provinsi Jawa Tengah dengan luas tanah 46.000 m². Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas ini beroperasi secara kontinyu 330 hari per tahun dengan jumlah tenaga kerja 112 orang. Adapun kegunaan *diphenyl*, utamanya adalah sebagai bahan baku untuk pembuatan dowtherm A. Proses pembuatan *diphenyl* dijalankan dalam reaktor *fixed bed singletube* tanpa menggunakan katalis. Reaksi *benzena* berlangsung pada suhu 621°C dan tekanan 34 atm. Reaksi di dalam reactor berlangsung secara endotermis dalam fasa gas. Produk keluar reaktor dengan suhu 612°C dimanfaatkan untuk memanaskan umpan di dalam FEHE (*Feed Effluent Heat Exchanger*). kemudian produk keluar reaktor diembunkan pada condenser parsial (CDP). Campuran keluaran CDP dipisahkan menggunakan separator (SP-02), fase gas berupa H₂ yang keluar dari separator dikirim ke Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Fase cair dialirkan ke Menara Destilasi (MD-01). Produk atas MD-01 *direcycle* ke dalam proses, dan produk bawah MD-01 adalah produk utama *diphenyl*. Kemudian *diphenyl* dari dasar MD-01 dialirkan ke prilling tower untuk dibutirkan. *Diphenyl* dikemas dalam bentuk drum dengan kapasitas @1ton.

Untuk mendukung kelancaran operasi pabrik *diphenyl* diperlukan sistem utilitas. sistem utilitas menyediakan air 16239,797 kg/jam, air diambil dari Sungai Serayu. *Steam* yg diperlukan untuk kebutuhan pabrik *diphenyl* 7895,421 kg/jam. Sedangkan listrik yang diperlukan untuk operasi pabrik adalah sebesar 2064 kW. Kebutuhan listrik ini dipenuhi oleh PLN dengan daya terpasang 2500kW. selain itu sistem utilitas juga menyediakan generator dengan daya sebesar 2200kW sebagai cadangan. Produk *diphenyl* dirancang dengan harga jual Rp 35.000 per kg. Berdasarkan perhitungan perekonomian diperoleh modal tetap sebesar US\$ 2.485.403 + Rp 397.191.069.000 dan modal kerja sebesar US\$ 158.541 + Rp 50.457.360.000 per tahun. Biaya produksi sebesar US\$ 650.596 + Rp 238.662.376.000 per tahun. Laba sebelum pajak sebesar Rp 125.595.423.000 per tahun, dan laba sesudah pajak sebesar Rp 92.312.636.000 per tahun. Kemampuan untuk mengembalikan modal (POT) sebelum pajak adalah 1,24 tahun dan sesudah pajak adalah 2,72 tahun. *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 29,83% dan setelah pajak sebesar 21,93%, *Break Even Point* (BEP) sebesar 42,05%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 18,73%, dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 56,58%. Oleh karena itu prarancangan pabrik *diphenyl* dengan kapasitas 10.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.